

First Hit

Generate Collection

Print

L3: Entry 35 of 39

File: DWPI

Jan 30, 1994

DERWENT-ACC-NO: 1994-261959

DERWENT-WEEK: 199432

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Purificn. of aq. effluents contg. hexavalent chromium ions - by treating with mixt. of ferrous sulphate, aluminium sulphate, sodium bi:carbonate starch and clay, followed by sepn. of ppte. by settling

INVENTOR: KUBLANOVSKII, V S; LITOVCHENKO, K I ; NIKITENKO, V N

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

AS BELO GEN INORG CHEM INST

ABGER

PRIORITY-DATA: 1991SU-4930582 (April 23, 1991)

Search Selected

Search ALL

Clear

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> RU 2006484 C1	January 30, 1994		004	C02F001/62

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
RU 2006484C1	April 23, 1991	1991SU-4930582	

INT-CL (IPC): C02F 1/62

ABSTRACTED-PUB-NO: RU 2006484C

BASIC-ABSTRACT:

The method involves the treatment of aq. effluent with a chemical reagent, followed by mixing and sepn. of ppte.

To increase the deg. of purificn., the chemical reagent consists of mixt. of (in wt.%): iron (II) sulphate 21.9-32.6, aluminium sulphate 11.0-16.3, sodium bicarbonate 21.9-32.6, starch 1.4-2.0, and balance clay, introduced at molar ratio Fe (II):Cr (VI) of (2.80-3.04):1. Treatment is conducted at pH 6.6-7.5, with mixing for 30 min.

USE - The process is used in purificn. of aq. effluents contg. hexavalent chromium ions.

ADVANTAGE - The method increases the deg. of removal of Cr from water. The method uses cheap and easily available reagents and simple technology.



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 006 484** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>5</sup> **C 02 F 1/62**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4930582/26, 23.04.1991

(46) Date of publication: 30.01.1994

(71) Applicant:  
INSTITUT OBSHCHEJ I NEORGANICHESKOJ  
KHIMII AN UKRAINY

(72) Inventor: KUBLANOVSKIJ V.S.,  
LITOVCHENKO K.I., NIKITENKO  
V.N., GERASIMOVA O.O., KISLINSKAJA G.E.

(73) Proprietor:  
INSTITUT OBSHCHEJ I NEORGANICHESKOJ  
KHIMII AN UKRAINY

(54) **METHOD OF PURIFYING SEWAGE AGAINST CHROMIUM**

(57) Abstract:

FIELD: sewage purifying. SUBSTANCE:  
sewage is treated by composition which  
contains, mass % : ferrum (II) sulfate  
21.9-32.6 aluminium sulfate 11.0-16.3,  
sodium hydrocarbonate 21.9-32.6, starch

1.4-2.0, clay the rest. Molar ratio Fe (II):  
Cr(VI) is (2.80-3.40): 1, pH being 6.6-7.5.  
Precipitate is separated is separated by  
settling or by filtration. Residual chromium  
content in sewage is 0.01 mg/l. EFFECT:  
improves efficiency of the method. 1 tbl

RU 2 006 484 C1

RU 2 006 484 C1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 006 484** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>5</sup> **C 02 F 1/62**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4930582/26, 23.04.1991

(46) Дата публикации: 30.01.1994

(71) Заявитель:

Институт общей и неорганической химии АН  
Украины

(72) Изобретатель: Кублановский В.С.,

Литовченко К.И., Никитенко В.Н., Герасимова  
О.О., Кислинская Г.Е.

(73) Патентообладатель:

Институт общей и неорганической химии АН  
Украины

(54) СПОСОБ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ХРОМА

(57) Реферат:

Использование: очистка  
концентрированных хромсодержащих сточных  
вод. Сущность изобретения: сточные воды  
обрабатывают смесью следующего состава,  
мас. % : сульфат железа (II) 21,9 - 32,6;  
сульфат алюминия 11,0 - 16,3; гидрокарбонат

натрия 21,9 - 32,6; крахмал 1,4 - 2,0; глина  
остальное, при мольном соотношении Fe (II) :  
Cr (VI), равном (2,80 - 3,04) : 1 и pH 6,6 -  
7,5. Осадок отделяют отстаиванием или  
фильтрованием. Остаточное содержание  
хрома в воде 0,01 мг/л. 1 табл.

RU 2 006 484 C1

RU 2 006 484 C1

Изобретение относится к очистке сточных вод и может быть использовано при очистке сточных вод от ионов шестивалентного хрома.

Известен способ очистки сточных вод от ионов шестивалентного хрома, включающий обработку сульфатом двухвалентного железа, осаждение и отделение осадка. Остаточное содержание хрома в очищенной воде составляет 0,06-2,40 мг/л при его исходной концентрации 20-200 мг/л. Недостаток данного способа заключается в том, что он обеспечивает очистку сточных вод от хрома до значений ПДК при его исходной концентрации в растворе менее 50 мг/л.

Наиболее близким техническим решением является способ очистки сточных вод от ионов шестивалентного хрома, основанный на использовании железоалюмохлоридного раствора с последующей нейтрализацией сточных вод. Данный способ имеет преимущество перед указанным выше по степени очистки сточных вод от ионов шестивалентного хрома. При соотношении ионов хрома (VI) и железа (II), равном 1:3,5, содержание хрома в очищенной воде не превышает значений ПДК при исходной концентрации ионов хрома (VI) до 200 мг/л.

Общим недостатком приведенных выше способов очистки сточных вод от ионов хрома (VI) является сравнительно невысокая степень очистки концентрированных стоков, а также повышенное содержание в очищенной воде остаточного железа, поскольку для очистки воды используют, как правило, избыток солей двухвалентного железа.

Целью изобретения является повышение степени очистки сточных вод. Указанная цель достигается тем, что обработку сточных вод ведут при помощи мелкодисперсной, порошкообразной смеси веществ, состоящей из сульфата железа (II), сульфата алюминия, гидрокарбоната натрия, глины и крахмала, взятых при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Сульфат железа (II) 21,9-32,6  
Сульфат алюминия 11,0-16,3  
Гидрокарбонат натрия 21,9-32,6  
Крахмал 1,4-2,0  
Глина Остальное

Процесс очистки сточных вод проводят при молярном соотношении ионов шестивалентного хрома и двухвалентного железа, равном 1: (2,80-3,04), интенсивном перемешивании раствора в области pH 6,6-7,5 с последующим отделением осадка. В качестве глины используют бентонит.

П р и м е р. Смесь для очистки сточных вод от хрома готовят следующим образом. Исходные вещества измельчают на универсальном лабораторном приборе АИД

типа MPW-309 до получения мелкодисперсной, однородной порошкообразной массы. Измельченные компоненты смешивают в указанном соотношении, вносят в очищаемую воду и перемешивают в течение 30 мин при pH 6,6-7,5. Осадок отделяют отстаиванием или фильтрованием через песчаную загрузку. Результаты очистки представлены в таблице.

Содержание хрома в воде после очистки не превышает 0,01 мг/л, что значительно ниже значений ПДК (0,1 мг/л). Остаточное содержание ионов железа в очищенной воде не превышает 0,10 мг/л.

Увеличение степени очистки сточных вод от хрома по сравнению с известным способом достигается совместным действием компонентов смеси. При отсутствии в смеси одного из компонентов, а также при содержании компонентов ниже граничных значений уменьшается степень очистки сточных вод от хрома, т. е. поставленная цель достигается лишь частично. Увеличение содержания компонентов выше граничных значений нецелесообразно с экономической точки зрения, поскольку приводит к повышению содержания остаточного железа в очищенной воде и практически не влияет на степень очистки воды от хрома. Оптимальное значение pH при очистке сточных вод составляет 6,6-7,5, а молярное соотношение ионов хрома (VI) и железа (II) равно 1: (2,80-3,04).

Предлагаемый способ основан на использовании сравнительно дешевых, широко доступных компонентов, прост в применении и обеспечивает более высокую по сравнению с известным способом степень очистки воды от хрома. (56) Шутько А. П., Коротченко В. С., Супрунчук В. И. Очистка хромсодержащих сточных вод отработанными травильными растворами. - Химическая технология, 1989, N 6, с. 89-91.

#### Формула изобретения:

СПОСОБ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ХРОМА путем обработки химическим реагентом с последующим перемешиванием и отделением осадка, отличающийся тем, что, с целью повышения степени очистки, в качестве химического реагента используют смесь следующего состава, мас. %:

Сульфат железа (II) 21,9 - 32,6  
Сульфат алюминия 11,0 - 16,3  
Гидрокарбонат натрия 21,9 - 32,6  
Крахмал 1,4 - 2,0

Глина, которую вводят при молярном соотношении Fe (II): Cr (VI), равном (2,80 - 3,04) : 1, а обработку ведут при pH 6,6 - 7,5 Остальное

RU 2006484 C1

№ № п/п	Компоненты смеси, мас. %					рН воды после очистки	Соотношение ионов хрома (VI) и железа (II)	Содержание ионов хрома (VI), мг/л	
	FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> х 18H <sub>2</sub> O	NaHCO <sub>3</sub>	глина	крахмал			до очистки	после очистки
1	21,9	11,0	21,9	43,9	1,3	6,25	1:2,52	200	3,50
2	21,9	11,0	21,9	43,8	1,4	6,55	1:2,80	200	0,01
3	22,0	11,0	22,0	43,9	1,4	7,45	1:3,04	200	0,01
4	32,6	16,3	32,6	16,5	2,0	7,8	1:2,80	200	0,03
5	50,0	—	50,0	—	—	8,1	1:3,04	200	0,27
6	22,0	11,0	22,0	43,8	1,4	6,9	1:3,04	20	0,01
7	24,6	—	24,6	49,3	1,5	7,7	1:3,04	20	0,13
8	26,0	13,1	26,0	33,3	1,6	7,5	1:3,04	20	0,01
Известный способ									
9*	54,3	46,7	—	—	—	7,0	1:3,00	200	1,00
10*	54,3	46,7	—	—	—	7,0	1:3,30	200	0,20
11*	54,3	46,7	—	—	—	7,0	1:3,50	200	0,01

Примечание: \* — для очистки хромсодержащих сточных вод использовались железосульфатный раствор, образующийся при цементации меди алюминиевой стружкой обработанных железосернистых растворов (95 г/л железа (II) и 80 г/л алюминия (III)) травления плат печатного монтажа, с последующей нейтрализацией сточных вод известковым молоком.

RU 2006484 C1